

Automatikfachmann



Grundlagenmodule

Elektrotechnik (ET)

Gleichstromlehre: Grundbegriffe, Stromkreisgesetze, Arbeit und Leistung, Spannungserzeuger

Wechselstromlehre: Strom-/Spannungsverlauf, Wechselstromwiderstände, Arbeit und Leistung, Drehstromgrundbegriffe

Bauelemente: Widerstände, Kondensatoren, Spulen, Transformatoren, Dioden

Messtechnik: Strom-/Spannungs-, Widerstandsmessung, Multimeter, Oszilloskop

Sicherheit/Unfallverhütung: Sicherheitsverhalten, Schutzmassnahmen

Praktikum

Elektrische Steuerungstechnik (ES)

Steuerungstechnik: Logik- und Leistungsteil, Schützengrundsaltungen, Relaissteuerungen, SPS-Programmierung mit Logikmodul LOGO

Bauelemente: Sensoren, Anzeige- und Bedienungsgereäte, Relais, Schützen, Aktoren

Schemalesen: Schemaarten, Symbole, Schemaaufbau

Installationstechnik: Vorschriften, Sicherheitsaspekte, Schaltschränkaufbau, Verdrahtung

Messtechnik: Digitalmultimeter, Störungssuche, und -behebung

Praktikum

Module zum Automatikfachmann

1. Semester

Elektronik (EL)

Bauelemente: Dioden, Transistoren, optoelektronische Bauelemente, Eigenschaften, Einsatz in Schaltungen

Integrierte Bausteine: Operationsverstärker, Grundschaltungen, integrierte Schaltungen

Schaltungstechnik: Beispiele analoger und digitaler Schaltungen, EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit), ESD (Elektrostatische Entladung), Schaltungsanalyse, Störungsbehebung

Messtechnik: Multimeter, Oszilloskop

Praktikum

SPS Automatisierungstechnik (SA)

Steuersysteme: Hardwareaufbau, Parametrierung, Funktion von SPS, SPS-Simatic S7-300

Digitaltechnik: Grundverknüpfung

Projektentwicklung: Projektierung, Analyse, Programmierung, Inbetriebnahme, Test am Modell

Programmierhilfsmittel: IEC 61131: AWL, FBS, Engineering Tool STEP 7, strukt. Programmierung

SPS-Programmierung: Speicher-, I/O-, Zeit-, Lade-, Transfer- und Sprungfunktionen, Flankenerkennung, Analogsignale, Zähler, Ablaufsteuerungen

Vorschriften EN 954-1 und IEC 204: Gefahrenanalyse, Steuerungskategorien, Absicherungskonzept, Not-Aus-Funktionen, IP-Schutzgrade

Praktikum und Projektarbeit

2. Semester

SPS Kommunikations- und Visualisierungstechnik (SV)

SPS, Speicherprogrammierbare Steuerung: SPS SIMATIC S7-300, Anlaufverhalten, Interrupt, Systemkonfiguration, Systemeinstellungen, geführte Störungssuche

Industrielle Kommunikation: Grundlagen, OSI-Modell, Dynamisches Verhalten von Bussystemen, Ankopplung von Aktoren und Sensoren

Feldbusse: ASI Bus, Profibus DP, Übersicht und Einsatzgebiete, Bussysteme, MPI Vernetzung

Visualisierungstechnik: Bedienen und Beobachten, Projektieren mit WinCC-Flexible, Betriebs-, und Störungsmeldungen, Quittierung

Praktikum und Projektarbeit

Messen, Steuern, Regeln (MR)

Steuern: Begriffe und Definitionen, Steuerungsarten

Regeln: Begriffe und Definitionen

Sensorik: Temperatur- und Kraftsensoren

Reglertypen: Arten und Eigenschaften (P/P/PID-Regler, Analog-, Digital-, Software-Regelungen)

Regelkreis: Regler, Stellglied, Strecke, Regelkreisverhalten, Regelkreisanalysen mit Simulationsprogramm, Optimierung des Regelverhaltens

Regel- und Steuerfunktionen: an angewandten Beispielen

Praktikum

3. Semester

Hydraulik und Pneumatik Cetop Level 2 (HP)

Physikalische Grundlagen: Hydrostatik, Strömungsgesetze

Bauelemente: Zylinder, Ventile, Pumpen, Motoren

Pneumatische Steuerungen: Druckaufbereitung, Steuerungsarten, Aufbau, Grundsteuerungen, Taktketten, Elektropneumatik

Hydraulische Steuerung: Druckaufbereitung, Steuerungsarten, Aufbau, hydrostatische Systeme, Proportionaltechnik

Wartung: Vorbeugende Instandhaltung, Störungssuche, Inbetriebnahme

Praktikum

4. Semester

Elektrische Antriebstechnik (EA)

Motoren: Aufbau, Verhalten von Asynchron- und Servomotoren

Leistungselektronik: Elemente, Schaltungen Drehzahlveränderl. Antriebe, Einspeisung, Stromrichter, Frequenzumrichter, Drehzahlregelung

Inbetriebsetzung: Ermittlung des Betriebsverhaltens, Störungssuche und -behebung

Praktikum

Technisches Projektmanagement

Arbeitsmethodik: Persönliche Arbeitstechnik, Lernen, Kommunikation, Präsentation

Systemdenken: Systemgrößen, Vernetzung, Abgrenzung

Problemlösungszyklus: Übersicht, Situationsanalyse, Zielsetzung, Konzeptentwurf, Bewertung und Entscheidungen

Projektmanagement: Einführung, Begriffe, Organisation, Planung, Überwachung

Fachspezifische Projektarbeiten: Projektarbeiten aus dem Gebiet der Automation